

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
базового высшего образования  
по направлению подготовки  
23.03.02 Наземные транспортно-технологические  
комплексы,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Информатика и основы искусственного интеллекта**

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-  
технологические комплексы

Направленность (профиль): Транспортный и промышленный дизайн

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 1126187  
Подписал: руководитель образовательной программы  
Любавин Николай Александрович  
Дата: 11.06.2026

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины «Информатика и основы искусственного интеллекта» является формирование у обучающихся фундаментальных знаний и практических навыков в области современных информационных технологий, методов обработки данных, а также базовых компетенций в сфере искусственного интеллекта и машинного обучения, необходимых для эффективной профессиональной деятельности в области транспортного и промышленного дизайна.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, методов и средств информатики, включая аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем;
- формирование навыков работы с текстовыми, табличными и графическими данными, а также с базами данных;
- освоение методов сбора, обработки, анализа и визуализации данных для решения профессиональных задач;
- ознакомление с базовыми принципами и методами искусственного интеллекта и машинного обучения;
- развитие навыков применения генеративных нейросетей и алгоритмов компьютерного зрения в дизайн-проектировании;
- формирование умений создавать презентационные материалы и цифровые прототипы с использованием современных ИТ-инструментов;
- освоение принципов информационной безопасности и этических аспектов использования искусственного интеллекта в дизайне.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-3** - Способен применять базовые цифровые и информационные технологии, включая методы искусственного интеллекта и машинного обучения, для сбора, обработки, хранения, передачи и анализа данных, прогнозирования, оптимизации и автоматизации процессов в профессиональной деятельности на транспорте.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Владеть:**

- навыками работы в операционной системе Windows, с текстовыми редакторами, электронными таблицами, системами управления базами данных;

- методами визуализации и презентации проектной информации с использованием цифровых средств и нейросетевых технологий;

- приёмами применения алгоритмов искусственного интеллекта для генерации идей, оптимизации дизайн-решений и анализа потребительских предпочтений;

- способами обработки и анализа данных для прогнозирования трендов и автоматизации дизайн-процессов.

### **Знать:**

- основные понятия, методы и средства информатики, включая архитектуру вычислительных систем и классификацию программного обеспечения;

- принципы работы с текстовой, табличной и графической информацией, базами данных и мультимедийными форматами;

- основные понятия, принципы и направления искусственного интеллекта (нейронные сети, машинное обучение, компьютерное зрение, обработка естественного языка);

- методы и инструменты применения искусственного интеллекта в задачах транспортного и промышленного дизайна;

- основы информационной безопасности и защиты данных при работе с цифровыми системами.

### **Уметь:**

- использовать современные информационные технологии для сбора, обработки, хранения и анализа данных в профессиональной деятельности;

- создавать и обрабатывать текстовые, табличные и графические документы с использованием офисных программных пакетов и специализированного ПО;

- применять инструментарий искусственного интеллекта (нейросетевые генераторы изображений, анализаторы данных) для решения творческих и проектных задач;

- разрабатывать мультимедийные презентации и информационные материалы для демонстрации дизайн-проектов;

- обеспечивать базовую информационную безопасность при работе с персональными и проектными данными.

### **3. Объем дисциплины (модуля).**

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	128	64	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	64	32	32
Занятия семинарского типа	64	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 124 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

## 4. Содержание дисциплины (модуля).

### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Информация, информационные процессы и информационное общество.
2	Тема 2. Технические средства Технические средства сбора и представления информации
3	Тема 3. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения: какие бывают типы, классификация

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
4	Тема 4. Информационные системы. Взаимосвязь организаций и информационных систем
5	Тема 5. Технология обработки текстовой и графической информации. Технология обработки графической информации
6	Тема 6. Компьютерные презентации. Мультимедийные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов Использование анимации и звука. Мультимедийные интерактивные презентации. Демонстрация презентации.
7	Тема 7. Компьютерные сети и коммуникации. Принципы построения компьютерных сетей
8	Тема 8. Основы информационной безопасности. Понятие информационной безопасности (ИБ) и защиты информации

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Работа с графическим редактором Adobe Photoshop (базовая обработка изображений)</p> <p>Цель работы: сформировать у студентов практические навыки профессиональной обработки растровых изображений, необходимые для подготовки референсов, эскизов и презентационных материалов в области транспортного и промышленного дизайна. Студент должен научиться выполнять цветокоррекцию, удаление фона, создание коллажей и стилизацию изображений под различные художественные техники.</p> <p>Суть работы: В процессе выполнения заданий студент работает с исходным изображением промышленного объекта, последовательно применяя инструменты коррекции тона и цвета (уровни, кривые), осваивает методы точного выделения сложных объектов («быстрое выделение», «перо»), учится объединять несколько изображений в единый коллаж, а также использует библиотеку фильтров для имитации ручного скетчинга. Работа завершается сохранением промежуточного (многослойного) и финального (плоского) вариантов.</p> <p>Задания:</p> <p>Открыть любое изображение промышленного объекта. Выполнить цветокоррекцию (уровни, кривые).</p> <p>Удалить фон с помощью инструментов «Быстрое выделение» или «Перо».</p> <p>Создать коллаж из 3–4 изображений на тему «футуристический автомобиль».</p> <p>Применить фильтры для стилизации под скетч маркерами (Filter &gt; Filter Gallery).</p> <p>Сохранить результат в форматах .psd и .jpg.</p>
2	<p>Adobe Illustrator: создание векторных схем и инфографики</p> <p>Цель работы: освоить векторный графический редактор как средство для создания схем компоновки, пиктограмм и инфографики, которые используются в технической документации и</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>презентациях дизайн-проектов. Студент должен научиться строить аккуратные технические схемы, разрабатывать узнаваемые иконки и визуализировать числовые данные.</p> <p>Суть работы: Студент создаёт габаритную схему транспортного средства с помощью инструментов «Перо» и «Прямоугольник», добавляет размерные линии и подписи. Затем переходит к дизайну набора пиктограмм для мобильного приложения, что требует понимания принципов векторной минималистичной графики. Наконец, строит круговую диаграмму распределения материалов в изделии, осваивая работу с цветовыми образцами и текстовыми метками. Результаты экспортируются в универсальные форматы для вёрстки.</p> <p>Задания:</p> <p>Создать габаритную схему автомобиля (вид сбоку) с помощью инструментов «Перо» и «Прямоугольник».</p> <p>Нанести размерные линии и текстовые подписи.</p> <p>Разработать набор из 5 пиктограмм для интерфейса приложения «Умный дом».</p> <p>Создать круговую диаграмму распределения материалов в изделии.</p> <p>Экспортировать в .pdf и .svg.</p>
3	<p><b>Figma: прототипирование интерфейса мобильного приложения</b></p> <p>Цель работы: познакомить студентов с современным инструментом прототипирования интерфейсов Figma, позволяющим быстро создавать кликабельные модели приложений для управления дизайн-объектами (умный дом, транспортные системы, промышленное оборудование). Студент должен освоить создание фреймов, добавление интерактивных элементов и настройку переходов.</p> <p>Суть работы: Студент проектирует три экрана мобильного приложения для управления освещением в умной комнате. Он размещает кнопки, переключатели и ползунки, используя стандартные компоненты Figma, затем настраивает связи между экранами (например, нажатие на кнопку открывает следующий экран). В качестве визуального наполнения вставляется изображение светильника, сгенерированное в нейросети. Полученный интерактивный прототип публикуется по ссылке для демонстрации.</p> <p>Задания:</p> <p>Создать 3 экрана приложения для настройки света в умной комнате.</p> <p>Добавить кнопки, переключатели, ползунки яркости.</p> <p>Настроить переходы между экранами (прототипирование).</p> <p>Вставить изображение светильника, сгенерированное нейросетью.</p> <p>Подготовить ссылку для демонстрации в браузере.</p>
4	<p><b>Введение в нейросети: генерация концептуальных изображений</b></p> <p>Цель работы: дать студентам первичный опыт взаимодействия с нейросетями, генерирующими изображения по текстовому описанию (текст-в-изображение), и показать, как такие инструменты могут использоваться на этапе концептуального поиска в дизайне. Студент должен научиться формулировать эффективные промпты и критически оценивать полученные результаты.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Суть работы: Студент регистрируется в одном из доступных сервисов (Kandinsky, Stable Diffusion, DALL-E) и выполняет серию генераций на заданную тему «городской электромобиль 2040 года». Экспериментируя с добавлением ключевых слов, описывающих стиль (киберпанк, минимализм, бионика), студент наблюдает, как меняется визуальный результат. Все использованные промпты фиксируются, из полученных изображений отбираются три лучших и сохраняются в высоком разрешении для дальнейшего использования в проекте.</p> <p>Задания:</p> <p>Зарегистрироваться в Kandinsky или аналогичном сервисе.</p> <p>Сгенерировать 5 изображений на тему «городской электромобиль 2040 года».</p> <p>Экспериментировать с разными стилями: киберпанк, минимализм, бионика.</p> <p>Записать использованные промпты в текстовый файл.</p> <p>Выбрать лучшие 3 изображения, сохранить в высоком разрешении.</p>
5	<p><b>Нейросети для дизайна: вариации формы и стиля</b></p> <p>Цель работы: научить студентов использовать генеративные нейросети для быстрого перебора множества вариантов формы одного и того же объекта, что позволяет сократить время поиска оригинального дизайнерского решения и расширить спектр идей. Студент должен освоить приёмы управления вариативностью через модификацию промпта.</p> <p>Суть работы: Студент задаёт базовый объект (наушники с оголовьем) и генерирует 10 его вариантов, последовательно меняя в промпте описательные прилагательные (прямоугольные, круглые, агрессивные, мягкие, хай-тек). Полученные варианты анализируются, отбираются четыре наиболее контрастных. Затем в Photoshop создаётся мудборд из этих вариантов, и студент делает письменный вывод о том, какие формы лучше подходят для разных целевых аудиторий (например, молодёжь, бизнес-пользователи, спортсмены).</p> <p>Задания:</p> <p>Взять базовый эскиз (или описание) «наушники с оголовьем».</p> <p>Сгенерировать 10 вариантов формы, меняя в промпте характеристики: «прямоугольные», «круглые», «агрессивные», «мягкие», «хай-тек».</p> <p>Отобрать 4 наиболее разных варианта.</p> <p>Составить мудборд из этих вариантов в Photoshop.</p> <p>Сделать вывод: какие формы лучше подходят для разных целевых аудиторий.</p>
6	<p><b>Постобработка и масштабирование с помощью нейросетей</b></p> <p>Цель работы: освоить специализированные нейросетевые сервисы для повышения качества изображений (upscale), удаления фона, шумоподавления и автоматической раскраски чёрно-белых набросков. Это позволяет быстро превращать грубые ручные эскизы в презентабельные материалы без глубоких знаний ретуши.</p> <p>Суть работы: Студент берёт свой собственный ручной набросок (выполненный карандашом или</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>маркером), сканирует его или фотографирует. Затем последовательно применяет несколько онлайн-инструментов: увеличивает разрешение в 2–4 раза (Icons8, Let’s Enhance), удаляет фон и шумы (removal.ai), а также пробует нейросетевую автоматическую раскраску (Colorize). Результаты сравниваются с исходным изображением, фиксируются преимущества и ограничения каждого инструмента.</p> <p>Задания:</p> <p>Взять свой ручной набросок (карандаш, маркер) или скетч, отсканировать.</p> <p>Увеличить разрешение в 2–4 раза с помощью сервиса upscale (Icons8, Let’s Enhance).</p> <p>Удалить шумы и сделать фон прозрачным (removal.ai или Photoshop).</p> <p>Использовать нейросеть для автоматической раскраски (Colorize).</p> <p>Сравнить исходный и обработанный варианты.</p>
7	<p><b>Создание стилового планшета (moodboard) с помощью нейросетей</b></p> <p>Цель работы: научить студентов самостоятельно собирать и компоновать визуальные материалы (сгенерированные нейросетью и собранные из открытых источников) в единый стиловой планшет, который служит инструментом для обоснования эстетической концепции дизайн-проекта. Студент осваивает этапы отбора, группировки и графического оформления.</p> <p>Суть работы: Студент выбирает тему (например, «интерьер автобуса будущего») и генерирует в нейросети 15 изображений в единой стилистике, добиваясь цветового и пластического единства. Затем в графическом редакторе (Photoshop, Canva) компоует эти изображения на листе формата А3, добавляет цветовую палитру (извлечённую из сгенерированных картинок) и несколько ключевых слов, характеризующих настроение. Итоговый планшет сохраняется в двух вариантах: для печати (СМУК, 300 dpi) и для электронной презентации (RGB, экранное разрешение).</p> <p>Задания:</p> <p>Выбрать тему (например, «интерьер автобуса будущего»).</p> <p>Сгенерировать 15 изображений в нейросети в единой стилистике.</p> <p>В Photoshop/Canva скомпоновать изображения на листе формата А3.</p> <p>Добавить цветовую палитру (5 цветов) и ключевые слова.</p> <p>Сохранить планшет в двух вариантах: для печати и для экрана.</p>
8	<p><b>Итоговый проект первой части: генерация концепции транспортного средства</b></p> <p>Цель работы: закрепить навыки работы с нейросетями и графическими редакторами в рамках комплексного задания, которое имитирует реальный этап концептуального проектирования транспортного средства. Студент должен самостоятельно пройти путь от выбора темы до создания презентации, обосновывающей принятое дизайн-решение.</p> <p>Суть работы: Студент выбирает класс объекта (электросамокат, велосипед, городской дрон-такси). С помощью нейросети генерирует не менее 10 вариантов внешнего вида. Затем отбирает три наиболее удачных и дорабатывает их в Photoshop (добавляет блики, тени, корректирует цвет). На основе отобранных вариантов собирает стиловой мудборд, включающий цветовую гамму и материалы. Финальным этапом является подготовка краткой презентации (5 слайдов) и её защита</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>перед группой.</p> <p>Задания:</p> <p>Выбрать класс: электросамокат, велосомобиль, городской дрон-такси.</p> <p>Сгенерировать 10+ вариантов внешнего вида в нейросети.</p> <p>Отобрать 3 лучших и доработать в Photoshop (подсветка, тени).</p> <p>Собрать moodboard (стиль, цвет, материалы).</p> <p>Подготовить презентацию из 5 слайдов в PowerPoint/Google Slides (титул, анализ, варианты, выбор, moodboard).</p> <p>Защитить на семинаре (3–5 минут).</p>
9	<p><b>Основы Python для дизайнера: сбор и обработка данных</b></p> <p>Цель работы: дать студентам базовое представление о языке программирования Python как инструменте для сбора, обработки и простейшего анализа данных о потребительских предпочтениях. Студент должен освоить работу с переменными, условными операторами, циклами и списками на уровне, достаточном для автоматизации простых расчётов в дизайн-проектировании.</p> <p>Суть работы: Студент устанавливает среду Jupyter Notebook (или использует онлайн-сервис Google Colab). Пишет небольшие программы, которые запрашивают у пользователя (или симулируют опрос) оценки по трём характеристикам (комфорт, стиль, цена), вычисляют средний балл и выдают вердикт («Высокая», «Средняя», «Низкая» потребность). Также создаёт список цветов и фильтрует его по заданному условию. Код и результаты выполнения сохраняются в виде блокнота и скриншота.</p> <p>Задания:</p> <p>Установить Jupyter Notebook (через Anaconda или онлайн-среду).</p> <p>Написать код, который запрашивает у пользователя оценку по шкале от 1 до 5 для 3 характеристик (комфорт, стиль, цена).</p> <p>Вычислить среднюю оценку и вывести сообщение: «Высокая», «Средняя», «Низкая».</p> <p>Создать список из 5 цветов и вывести только те, которые набрали &gt;4 баллов.</p> <p>Сохранить блокнот с кодом и скриншотом выполнения.</p>
10	<p><b>Python: визуализация данных о предпочтениях аудитории</b></p> <p>Цель работы: продолжить знакомство с Python, но уже с акцентом на визуализацию данных (библиотека matplotlib). Студент должен научиться строить столбчатые диаграммы, гистограммы и другие графики, которые позволяют наглядно представлять результаты опросов и исследований для обоснования дизайн-решений перед заказчиком.</p> <p>Суть работы: Студент создаёт простой опросный набор данных (например, распределение предпочтений по стилям: минимализм, хай-тек, бионика) на основе реального или симулированного опроса 10 человек. С помощью встроенных средств Python (словари, списки) подсчитывает частоту каждого стиля. Затем, используя библиотеку matplotlib, строит столбчатую диаграмму, подписывает</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>оси и заголовков, сохраняет результат в виде изображения для последующего включения в презентацию.</p> <p>Задания:</p> <p>Создать словарь с данными опроса 10 человек (какой стиль предпочитают: минимализм, хай-тек, бионика).</p> <p>Подсчитать частоту каждого стиля.</p> <p>С помощью библиотеки matplotlib построить столбчатую диаграмму.</p> <p>Подписать оси и заголовков.</p> <p>Сохранить диаграмму как изображение для презентации.</p>
11	<p><b>Анализ трендов с помощью нейросетей: кластеризация изображений</b></p> <p>Цель работы: познакомить студентов с концепцией кластеризации (автоматической группировки) изображений по визуальному сходству, которая активно используется для анализа трендов и каталогизации референсов. Студент должен попробовать на практике работу бесплатных онлайн-сервисов визуального поиска и сравнить машинную группировку с ручной.</p> <p>Суть работы: Студент собирает 20 изображений автомобилей разных лет с помощью поиска по картинкам в Pinterest или Google. Затем загружает их в один из доступных сервисов, предоставляющих функцию кластеризации или визуального поиска (например, LimeWire AI Studio или любой другой, где можно загрузить коллекцию и получить группы похожих изображений). Анализирует, по каким признакам нейросеть сгруппировала объекты (цвет, форма, стиль). Сравнивает результат со своей собственной ручной группировкой и формулирует вывод о сильных и слабых сторонах автоматического анализа.</p> <p>Задания:</p> <p>Найти 20 изображений автомобилей разных лет на Pinterest.</p> <p>Загрузить их в бесплатный сервис для кластеризации (например, LimeWire AI Studio или любой другой с визуальным поиском).</p> <p>Посмотреть, какие группы автоматически выделились (по цвету, форме, стилю).</p> <p>Сравнить с ручной группировкой.</p> <p>Сделать вывод, как нейросеть видит сходства.</p>
12	<p><b>Создание презентации с элементами анимации и интерактива</b></p> <p>Цель работы: сформировать у студентов навыки создания нелинейных, интерактивных презентаций с использованием анимации, видео и гиперссылок, которые выходят за рамки стандартных пошаговых слайдов. Это необходимо для современной подачи сложных дизайн-проектов, где требуется гибкая навигация и демонстрация динамических процессов.</p> <p>Суть работы: Студент выбирает тему «разработка промышленного робота» и создаёт презентацию в Google Slides или Canva. Осваивает настройку плавных анимаций появления и исчезновения элементов. Встраивает короткое видео, сгенерированное нейросетью (Runway Gen-2 или Pika Labs). Создаёт гиперссылки между слайдами, организуя интерактивное меню для перехода к разным разделам. В завершении настраивает автоматическую демонстрацию слайдов под фоновую музыку</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>(или синхронизированный звуковой ряд).</p> <p>Задания:</p> <p>Создать презентацию в Google Slides или Canva на тему «разработка промышленного робота».</p> <p>Добавить плавные анимации появления.</p> <p>Встроить короткое видео (генерация в нейросети Runway Gen-2 или Pika Labs).</p> <p>Сделать гиперссылки между слайдами (меню).</p> <p>Настроить автоматическую демонстрацию слайдов под музыку.</p>
13	<p><b>Знакомство с 3D-визуализацией через нейросети</b></p> <p>Цель работы: показать возможности нейросетей по генерации одного и того же объекта с разных ракурсов и созданию коротких анимаций вращения. Это даёт студентам быстрый способ получить объёмное представление о форме без полноценного 3D-моделирования, что полезно на начальных этапах проектирования.</p> <p>Суть работы: Студент выбирает объект (например, «умная колонка») и с помощью нейросети пытается сгенерировать его изображения в четырёх ракурсах: спереди, сбоку, сверху, 3/4. (Для этого используются нейросети, поддерживающие управление ракурсом – Midjourney или DALL-E 3 с детальными промптами). Затем все четыре изображения собираются в один коллаж-лист. После этого студент пробует один из сервисов для анимации статичных изображений (LeiaPix, Pika Labs) и создаёт короткое видео (2–3 секунды) с вращением объекта. Видео встраивается в презентацию.</p> <p>Задания:</p> <p>Сгенерировать один и тот же объект (например, «умная колонка») в 4 ракурсах: вид спереди, сбоку, сверху, 3/4.</p> <p>Использовать для этого один промпт с добавлением «вид спереди», etc. (не все нейросети поддерживают, можно использовать Midjourney или DALL-E 3).</p> <p>Собрать их в коллаж-лист.</p> <p>Попробовать нейросеть для анимации движения (LeiaPix или Pika Labs) – создать короткое видео вращения объекта.</p> <p>Вставить видео в презентацию.</p>
14	<p><b>Генерация текстур и материалов с помощью нейросетей</b></p> <p>Цель работы: научить студентов создавать бесшовные текстуры и PBR-материалы (диффузная карта, нормаль, шероховатость) с помощью специализированных нейросетевых сервисов. Это позволяет затем использовать их в 3D-пакетах (Blender, Keyshot) для финальной визуализации промышленных изделий.</p> <p>Суть работы: Студент в сервисе генерации текстур (Polycam AI Texture Generator, Texture Lab, BgRem или аналоги) по текстовому запросу создаёт 5 различных бесшовных текстур: дерево, карбон, софт-тач пластик, металл «под щётку», перфорированный алюминий. Добивается параметра seamless (бесшовность). Сохраняет каждую текстуру в разрешении 1024?1024 пикселя в формате PNG. Затем выбирает одну из текстур и накладывает её на простую 3D-модель (можно использовать онлайн-вьювер, например, Sketchfab или Clara.io), делая скриншот результата для отчёта.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Задания:</p> <p>Сгенерировать 5 текстур в сервисе (например, Polycam AI Texture Generator или Texture Lab).</p> <p>Требования: дерево, карбон, софт-тач пластик, металл «под щётку», перфорированный алюминий.</p> <p>Добиться бесшовности (seamless).</p> <p>Сохранить текстуры в разрешении 1024?1024.</p> <p>Наложить одну из текстур на 3D-модель (можно использовать онлайн-вьювер) и сделать скриншот.</p>
15	<p><b>Создание и распознавание собственных изображений с помощью нейросетей</b></p> <p>Цель работы: познакомить студентов не только с генерацией, но и с распознаванием изображений (классификация, детекция объектов). Это полезно для понимания того, как нейросети могут автоматически анализировать большие массивы дизайн-референсов, выделять типовые элементы и помогать в каталогизации.</p> <p>Суть работы: Студент набирает 10 изображений разных транспортных средств (легковые, грузовые, автобусы). Загружает их в облачный сервис с предобученной моделью распознавания (например, Google Vision API, Clarifai или любой открытый демо-сервис классификации изображений). Записывает, какие метки (labels) присваивает нейросеть каждому изображению. Сравнивает автоматическую классификацию со своей собственной. Затем студент пробует простой инструмент для детекции объектов (например, YOLO демо онлайн) и отмечает, насколько точно нейросеть находит автомобили на сложных снимках (с частичным перекрытием, в тени и т.п.).</p> <p>Задания:</p> <p>Собрать 10 изображений транспортных средств разных классов.</p> <p>Загрузить их в бесплатный демо-сервис распознавания изображений (Google Vision API или Clarifai).</p> <p>Записать, какие метки присвоила нейросеть каждому изображению.</p> <p>Сравнить с результатом собственной классификации.</p> <p>Сделать вывод о точности и «слепых зонах» нейросети.</p>
16	<p><b>Итоговый проект: полный цикл «идея – визуализация – презентация» с применением ИИ</b></p> <p>Цель работы: интегрировать все освоенные за курс инструменты (нейросетевую генерацию, постобработку, анализ данных, прототипирование интерфейса) в единый законченный проект, имитирующий реальную работу дизайнера над концепцией промышленного изделия. Студент должен продемонстрировать умение самостоятельно выбирать задачу, подбирать инструменты и защищать результат.</p> <p>Суть работы: Студент выбирает промышленный объект (например, «зарядная станция для электромобилей»). Проводит мини-опрос среди одногруппников (или использует синтетические данные) для определения предпочтений по форме и цвету. На основе анализа генерирует в нейросети 15–20 вариантов концепции, отбирает 3 финальных. С помощью Photoshop дорабатывает</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>их до презентабельного вида. Создаёт стилевой планшет и прототип интерфейса приложения для управления станцией (Figma). Готовит 10-слайдовую презентацию в PowerPoint/Google Slides, включающую аналитику, процесс генерации, выбор концепции, визуализацию и интерактивный прототип. Защищает проект перед группой и преподавателем (10 минут выступления).</p> <p>Задания:</p> <p>Выбрать промышленный объект (например, «зарядная станция для электромобилей»).</p> <p>Провести мини-опрос или собрать данные о предпочтениях (цвет, форма, стиль).</p> <p>Сгенерировать 15–20 концептов в нейросети.</p> <p>Отобрать 3 финальных, доработать в Photoshop.</p> <p>Создать стилевой планшет и прототип интерфейса в Figma.</p> <p>Подготовить развёрнутую презентацию (10 слайдов).</p> <p>Защитить проект (10 минут выступления).</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности. Часть 1 Болотин В.А. Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/101599">https://e.lanbook.com/book/101599</a>
2	Анализ рынка информационных систем и технологий: учебное пособие Секлетова Н. Н., Тучкова А. С., Захарова О. И. Учебное пособие Поволжский государственный	<a href="https://reader.lanbook.com/book/182310#30">https://reader.lanbook.com/book/182310#30</a>

	университет телекоммуникаций и информатики , 2018	
3	Кудаева, Ф. Х. Информационные технологии в профессиональной деятельности и искусственный интеллект : учебное пособие / Ф. Х. Кудаева, Н. Х. Норалиев, А. А. Кайгермазов. — Нальчик : КБГУ, 2023. — 196 с. — Текст : электронный	<a href="https://e.lanbook.com/book/378956">https://e.lanbook.com/book/378956</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: [www.gost.ru](http://www.gost.ru);

- сайт, содержащий полные тексты нормативных документов: [www.opengost.ru](http://www.opengost.ru).

ЭБС издательства «ЛАНЬ».

<https://e.lanbook.com/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя программные продукты общего применения: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Yandex, Adobe Photoshop

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения занятий по дисциплине используются медиа ресурсы - персональный компьютер, посредством которого осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы, проектор для демонстрации слайдов мультимедийных лекций.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

руководитель образовательной  
программы

Н.А. Любавин

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Руководитель образовательной  
программы

Н.А. Любавин

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов